

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Disposable nappy or diaper - has indicators to show that the nappy is wet and has to be changed

Patent Assignee: HARTMANN AG PAUL (HARN )

Inventor: GREINER J; MALOWANIEC K; MALOWANIEC K D

Number of Countries: 021 Number of Patents: 009

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
WO 9500099	A1	19950105	WO 94EP1862	A	19940608	A61F-013/42	199507 B
CZ 9503400	A3	19960313	CZ 953400	A	19940608	A61F-013/42	199618
EP 705089	A1	19960410	EP 94918851	A	19940608	A61F-013/42	199619
			WO 94EP1862	A	19940608		
SK 9501560	A3	19960403	WO 94EP1862	A	19940608	A61F-013/42	199622
			SK 951560	A	19940608		
HU 74127	T	19961128	WO 94EP1862	A	19940608	A61F-013/42	199712
			HU 953506	A	19940608		
EP 705089	B1	19970514	EP 94918851	A	19940608	A61F-013/42	199724
			WO 94EP1862	A	19940608		
DE 59402764	G	19970619	DE 502764	A	19940608	A61F-013/42	199730
			EP 94918851	A	19940608		
			WO 94EP1862	A	19940608		
ES 2104392	T3	19971001	EP 94918851	A	19940608	A61F-013/42	199746
CZ 283931	B6	19980715	WO 94EP1862	A	19940608	A61F-013/42	199835
			CZ 953400	A	19940608		

Priority Applications (No Type Date): DE 93U9199 U 19930621

Cited Patents: DE 2031104; FR 2575905; US 3952746; US 4022211; US 4681576; US 4705513

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
WO 9500099	A1	G	18			
				Designated States (National): CZ HU PL SK		
				Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE		
EP 705089	A1	G		Based on	WO 9500099	
				Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI LU NL PT SE		
HU 74127	T			Based on	WO 9500099	
EP 705089	B1	G	5	Based on	WO 9500099	
				Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI LU NL PT SE		
DE 59402764	G			Based on	EP 705089	
				Based on	WO 9500099	
ES 2104392	T3			Based on	EP 705089	
CZ 283931	B6			Previous Publ.	CZ 9503400	
				Based on	WO 9500099	

Abstract (Basic): WO 9500099 A

The disposable nappy or diaper has at least two indicators (22) to show when it is saturated and needs to be changed. They are offset from each other, at least by part-zones along the length of the nappy.

ADVANTAGE - The system gives an external indication that the nappy is wet, and has to be changed.

Dwg.1/3

Abstract (Equivalent): EP 705089 B

Disposable diaper having a protective film (10) carrying on its surface adjacent the body an absorbent body (12) which has associated to it wetness indicator strips (22), which are provided between the absorbent body (12) and the protective film (10), in spaced and mutually parallel arrangement, and which form groups of strips that are distributed symmetrically relative to an axis of symmetry of the diaper and make the wetted area visible without the need to open the applied diaper, characterised in that the wetness indicator strips (22) of both groups of strips are different in length, relative to another axis of symmetry of the diaper that extends crosswise to the said axis of symmetry of the diaper, and are arranged symmetrically relative to that point of the absorbent body (12) that is associated to the area where the greatest amount of liquid is expected to occur.

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : <b>A61F 13/42</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 95/00099</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>5. Januar 1995 (05.01.95)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP94/01862</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>8. Juni 1994 (08.06.94)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten: G 93 09 199.0      21. Juni 1993 (21.06.93)      <b>DE</b></p> <p>(71) Anmelder: <b>PAUL HARTMANN AKTIENGESELLSCHAFT</b> [DE/DE]; Paul-Hartmann-Strasse, D-89522 Heidenheim (DE).</p> <p>(72) Erfinder: <b>GREINER, Jean</b>; 24, rue Schweighaeuser, F-67000 Strasbourg (FR). <b>MALOWANIEC, Krzysztof</b>, D.; Nürtinger Weg 10, D-89522 Heidenheim (DE).</p> <p>(74) Anwalt: <b>BECKER, M.</b>; Auf dem Haigst 29, D-70597 Stuttgart (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>CZ, HU, PL, SK</b>, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: **DISPOSABLE DIAPER**

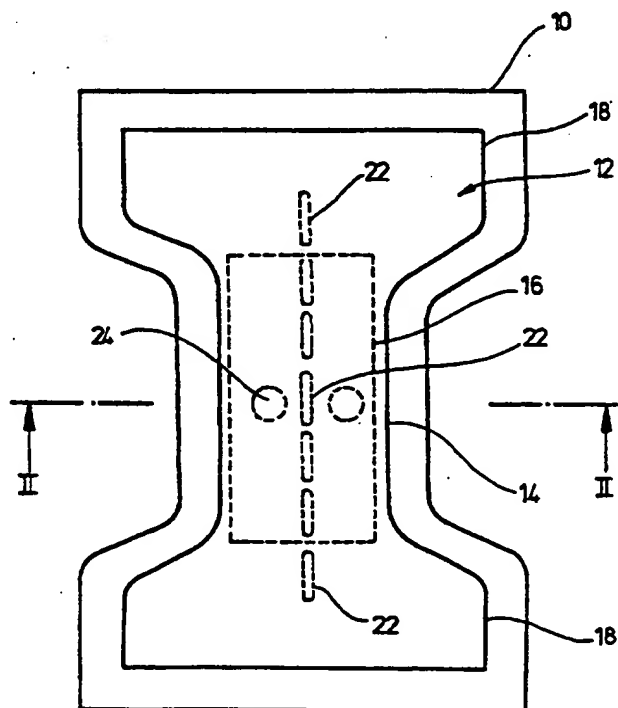
(54) Bezeichnung: **WEGWERFWINDEL**

(57) Abstract

In order to indicate without failure when a disposable diaper is wet and needs to be changed, at least two humidity indicators visible from the outside when the diaper is opened are mutually spaced apart and are mutually offset at least in partial areas in the longitudinal direction of the diaper.

(57) Zusammenfassung

Um eine einwandfreie Nässeanzeige bei Windeln zum Zwecke des Auswechselns der Windel zu ermöglichen, wird bei einer Wegwerfwindel vorgeschlagen, daß zumindest zwei beim Öffnen der angelegten Windel von außen sichtbare Nässeanzeigemittel vorgesehen sind, die getrennt voneinander angeordnet und zumindest mit Teilbereichen in Windellängsrichtung gegeneinander versetzt sind.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

### Wegwerfwindel

Die Erfindung betrifft eine Wegwerfwindel wie sie im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegeben ist.

Bei Wegwerfwindeln ist es bereits bekannt, dem Saugkörper Nässeanzeigemittel zuzuordnen, um ohne Öffnen der Windel, wenn diese von einem Benutzer getragen wird, erkennen zu können, ob ein Wechseln der Windel erforderlich ist, weil sie benäht ist.

Hierzu werden beispielsweise entlang der Windellängsachse einer oder mehrere Anzeigestreifen angeordnet, die einen zur Anzeige von Feuchtigkeit geeigneten Indikator umfassen.

Problematisch ist bei diesen bekannten Wegwerfwindeln, die insbesondere bei der Pflege von inkontinenten Patienten oder anderen pflegebedürftigen inkontinenten Personen verwendet werden, daß trotz der Anzeigestreifen nicht einwandfrei erkannt werden kann, ob es zweckmäßig oder infolge einer erschöpften Flüssigkeitsaufnahmekapazität bereits erforderlich ist, die Windel zu wechseln. Insbesondere bei der nächtlichen Betreuung von Patienten oder anderen pflegebedürftigen Personen in Krankenhäusern bzw. Pflegeheimen ist

eine einwandfreie Erkennung des Zustandes der Windel nicht immer möglich.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine weitere Wegwerfwindel der eingangs genannten Art bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Wegwerfwindel der eingangs genannten Art durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß werden also die bei angelegter Windel von außen sichtbaren Nässeanzeigemittel so angeordnet, daß zumindest Teilbereiche dieser separaten Nässeanzeigemittel in Windellängsrichtung gegeneinander versetzt sind. Bei den vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung nach den Ansprüchen 2 bis 5 werden als Anzeigemittel Anzeigestreifen verwendet, die über die Windel verteilt in unterschiedlichen Mustern angeordnet sein können. Wesentlich dabei ist es jedoch, daß diese Muster aus einzelnen, voneinander getrennten Anzeigemitteln gebildet werden, so daß die nässeempfindlichen Indikatoren, die in den Anzeigemitteln enthalten sind, praktisch nur auf die von den benachbarten Bereichen des Saugkörpers aufgenommene Flüssigkeit ansprechen.

Neben einer einwandfreien Anzeige der Bereiche des Saugkörpers, die Flüssigkeit absorbiert haben, wird auch die optische Erkennung wesentlich erleichtert, da nicht mehr abgeschätzt werden muß, wie weit eine von Nässe hervorgerufene Reaktion des Farbindikators sich im Anzeigemittel fortgepflanzt hat. Vielmehr braucht nur noch festgestellt zu werden, ob ein bestimmtes Anzeigemittel, also ein bestimmter Anzeigestreifen eine Nässereaktion zeigt oder nicht.

Um eine besonders gute Zuordnung der Nässeanzeigemittel zu der Flüssigkeitsaufnahmekapazität des Saugkörpers zu



ermöglichen, ist die Ausgestaltung nach Anspruch 6 vorgesehen.

Eine weitere Verbesserung der optischen Erkennung der verbleibenden Flüssigkeitsaufnahmekapazität der Wegwerfwindel wird durch die Weiterbildung nach Anspruch 7 erreicht.

Für die Nässeanzeigemittel eignen sich entsprechend den Ansprüchen 8 bis 10 insbesondere Farbindikatoren, die in Abhängigkeit vom Fehlen oder Vorhandensein von Nässe ihre Farbe wechseln, sowie auswaschbare Farbstoffe, die durch die vom Saugkörper aufgenommene Flüssigkeit aus den Nässeanzeigemitteln ausgelöst werden, so daß die entsprechenden Markierungen ausgewaschen sind.

Zweckmäßigerweise sind die Nässeanzeigemittel entsprechend Anspruch 11 auf der Innenseite der Nässeschutzfolie aufgebracht.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt:

Figur 1            eine Draufsicht auf eine ausgebreitete Wegwerfwindel,

Figur 2            einen Querschnitt durch die Windel im wesentlichen nach Linie II-II in Figur 1 und

Figur 3a - 3d      jeweils eine Draufsicht auf die Außenseite einer Wegwerfwindel mit unterschiedlich angeordneten Nässeanzeigemitteln.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind einander entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Die in Figur 1 und 2 dargestellte Wegwerfwindel weist an ihrer einen, in Figur 1 unteren Seite eine flüssigkeitsundurchlässige Wäscheschutzfolie 10 auf, die beispielsweise aus Polyäthylen besteht und zumindest durchscheinend ist. Auf der Körperseite der Wäscheschutzfolie ist ein Saugkörper 12 angeordnet, der aus einem geeigneten flüssigkeitsabsorbierenden Material, z. B. einem Zellulosefasergemisch geformt ist, dem vorzugsweise superabsorbierende Quellstoffsubstanzen beigemischt sind.

Wie durch die gestrichelten Linien in Figur 1 angedeutet, kann der Saugkörper 12 im Schrittbereich 14 eine Verstärkung 16 aufweisen, um beim Gebrauch der Windel anfallende Flüssigkeit möglichst schnell aufnehmen zu können und in diesem Bereich zu halten. Die Taillenbereiche 18 des Saugkörpers 12 weisen demgegenüber eine geringere Dicke auf. Die Körperseite des Saugkörpers 12 ist zweckmäßigerweise von einer Abdeckschicht 20 überzogen, die vorteilhafterweise aus einem porösen, flüssigkeitsdurchlässigen Vliesstoff gebildet wird. Diese Vliesstoffabdeckung 20 ist in üblicher Weise im Randbereich der Windel mit der Wäscheschutzfolie 10 verbunden.

Auf der dem Saugkörper 12 zugewandten Seite der Wäscheschutzfolie 10 ist, wie in Figur 2 vergrößert dargestellt und in Figur 1 ebenfalls gestrichelt angedeutet, eine Vielzahl von Nässeanzeigemitteln 22 vorgesehen.

Diese Nässeanzeigemittel sind entsprechend Figur 1 als relativ kurze Anzeigestreifen 22 ausgebildet und entlang der Windellängsachse angeordnet. Dem mittleren Anzeigestreifen sind dabei als Markierungsmittel punktförmige Markierungen 24 zugeordnet. Die Anzeigestreifen 22 umfassen beispielsweise einen nässeempfindlichen Farbindikator, der mittels einer Trägersubstanz, z. B. einem thermoplastischen Material, insbesondere einem Heißkleber auf die Körperseite der

Wäscheschutzfolie 10 oder auf die dem Körper abgewandte Seite des Saugkörpers 12 aufgebracht wird. Der Farbindikator wechselt in Abhängigkeit von seinem trocknen oder nassen Zustand seine Farbe, so daß bei einer angelegten Windel von außen erkannt werden kann, ob diese trocken oder naß ist und wenn sie naß ist, wie weit die Windel noch Flüssigkeit aufnehmen kann. Um hierbei die noch verbliebene Flüssigkeitsaufnahmekapazität der Windel einwandfrei erkennen zu können, sind die Markierungspunkte 24 vorgesehen, die den zentral im Schrittbereich 14 der Windel angeordneten Verstärkungstreifen 22 markieren.

Die Markierungen 24 müssen dabei entweder aus einem wasserunlöslichen Farbstoff oder aus einem Farbindikator gebildet werden, der bei Nässe deutlich sichtbar ist.

Diese Windel hat den Vorteil, daß der Füllungszustand der Windel mit Flüssigkeit relativ genau erkannt werden kann, da die Nässeanzeigestreifen in Windellängsrichtung deutliche Abstände aufweisen, so daß sie ohne weiteres als einzelne Anzeigemittel erkennbar sind.

In den Figuren 3a bis 3d sind verschiedene Anordnungen von Nässeanzeigemitteln dargestellt. Figur 3a zeigt dabei eine Vielzahl von Nässeanzeigestreifen 22, die parallel zur Windellängsrichtung symmetrisch zu dieser angeordnet sind. Dabei nimmt die Länge der einzelnen Anzeigestreifen 22 von der Mitte des Musters nach außen hin ab, so daß die mittleren Anzeigestreifen 22 sich vom Schrittbereich 14 bis in die Taillenbereiche erstrecken, während die äußersten Anzeigestreifen lediglich im Schrittbereich vorgesehen sind.

Figur 3b zeigt eine Anordnung von Anzeigestreifen, die quer zur Windellängsrichtung vorgesehen sind, und deren Länge vom Schrittbereich 14 zu den Taillenbereichen hin zunimmt.

Ein weiteres parallel zur Windellängsrichtung ausgerichtetes Muster ist in Figur 3c dargestellt, wobei die einzelnen Streifen eine sanduhrförmige Fläche markieren, die im wesentlichen symmetrisch zu der Stelle des größten Flüssigkeitsanfalls im Schrittbereich 14 der Windel angeordnet ist.

Figur 3d zeigt schließlich eine weitere Möglichkeit, die Nässeanzeigemittel gemäß der vorliegenden Erfindung auszugestalten und anzuordnen. Die Nässeanzeigemittel sind im dargestellten Beispiel als Anzeigekreise ausgebildet. Es können aber auch andere geometrische Formen, wie z. B. Dreiecke, Vierecke, oder informative Muster, wie z. B. Zahlen oder Buchstaben vorgesehen werden. Die Anzeigekreise 26 bestehen aus einem inneren Bereich 27 und einem ringförmigen Außenbereich 28. Für den inneren Bereich 27 wird dabei ein wasserlöslicher Farbstoff verwendet, während für den Außenbereich 28 der Anzeigekreise 26 ein wasserunlöslicher Farbstoff zum Einsatz gelangt.

Die vom Saugkörper 12 aufgenommene Körperflüssigkeit wäscht dabei in den Bereichen, in denen die Körperflüssigkeit vom Saugkörper 12 gehalten wird, den wasserlöslichen Farbstoff aus den Anzeigekreisen 26 heraus, so daß wie in Figur 3d im Schrittbereich 14 angedeutet, aus den im trockenen Zustand der Windel als geschlossene Punkte erscheinenden Anzeigekreisen 26 Ringe werden, die durch den wasserunlöslichen Farbstoff im Außenbereich 28 der Anzeigekreise gebildet werden.

Werden derartige Wegwerfwindeln bei der Pflege von inkontinenten Patienten oder anderen pflegebedürftigen inkontinenten Personen eingesetzt, so ist es für das Pflegepersonal ohne Öffnen der Windel einfach von außen zu erkennen, ob die Windel bereits so naß ist, daß sie gewechselt werden

muß, daß also die Flüssigkeitsaufnahmekapazität erschöpft ist. Dabei ist die Anordnung der einzelnen Nässeanzeigemittel mit Abstand zueinander von Vorteil, da das Pflegepersonal so eindeutig erkennen kann, in welchen Bereichen der Windel bereits Körperflüssigkeit aufgenommen wurde und welche Bereiche noch zur Aufnahme von Flüssigkeit bereitstehen.

Auf diese Weise wird insbesondere auch vermieden, daß Windeln zu früh gewechselt werden, was zu einer Senkung der Pflegekosten führt und umgekehrt wird vermieden, daß eine pflegebedürftige Person in einer nassen, mit Körperflüssigkeit überladenen Windel liegt.

### Patentansprüche

1. Wegwerfwindel
  - mit einer Wäscheschutzfolie (10)
  - mit einem auf der Körperseite der Wäscheschutzfolie (10) befindlichen Saugkörper (12) und
  - mit dem Saugkörper (12) zugeordneten, zwischen Wäscheschutzfolie (10) und Saugkörper (12) befindlichen Nässeanzeigemitteln (22; 26), die ohne Öffnen der angelegten Windel von außen sichtbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,
    - daß zumindest zwei voneinander getrennte Nässeanzeigemittel (22; 26) vorgesehen sind, die zumindest mit Teilbereichen in Windellängsrichtung gegeneinander versetzt sind.
2. Wegwerfwindel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Nässeanzeigemittel sich im wesentlichen parallel zur Windellängsrichtung erstreckende Anzeigestreifen (22) vorgesehen sind.
3. Wegwerfwindel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Nässeanzeigemittel sich im wesentlichen quer zur Windellängsrichtung erstreckende Anzeigestreifen (22) vorgesehen sind.
4. Wegwerfwindel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigestreifen (22) unterschiedliche Längen aufweisen.

5. Wegwerfwind 1 nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigestreifen (22) symmetrisch zur Windellängsrichtung angeordnet sind.
6. Wegwerfwindel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nässeanzeigemittel (22; 26) in bezug auf die dem größten Flüssigkeitsanfall zugeordnete Stelle des Saugkörpers (12) symmetrisch angeordnet sind.
7. Wegwerfwindel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einigen der Nässeanzeigemitteln (22; 26) nässeunempfindliche Markierungsmittel (24; 28) zugeordnet sind.
8. Wegwerfwindel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nässeanzeigemittel (22; 26) auf Feuchtigkeit ansprechende Farbindikatoren zusammen mit einem Trägermittel umfassen.
9. Wegwerfwindel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Trägermittel ein Heißkleber vorgesehen ist.
10. Wegwerfwindel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nässeanzeigemittel (22; 26) wasserlösliche Farbstoffe umfassen.
11. Wegwerfwindel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nässeanzeigemittel an der Wäscheschutzfolie (10) angebracht sind.

1 / 2

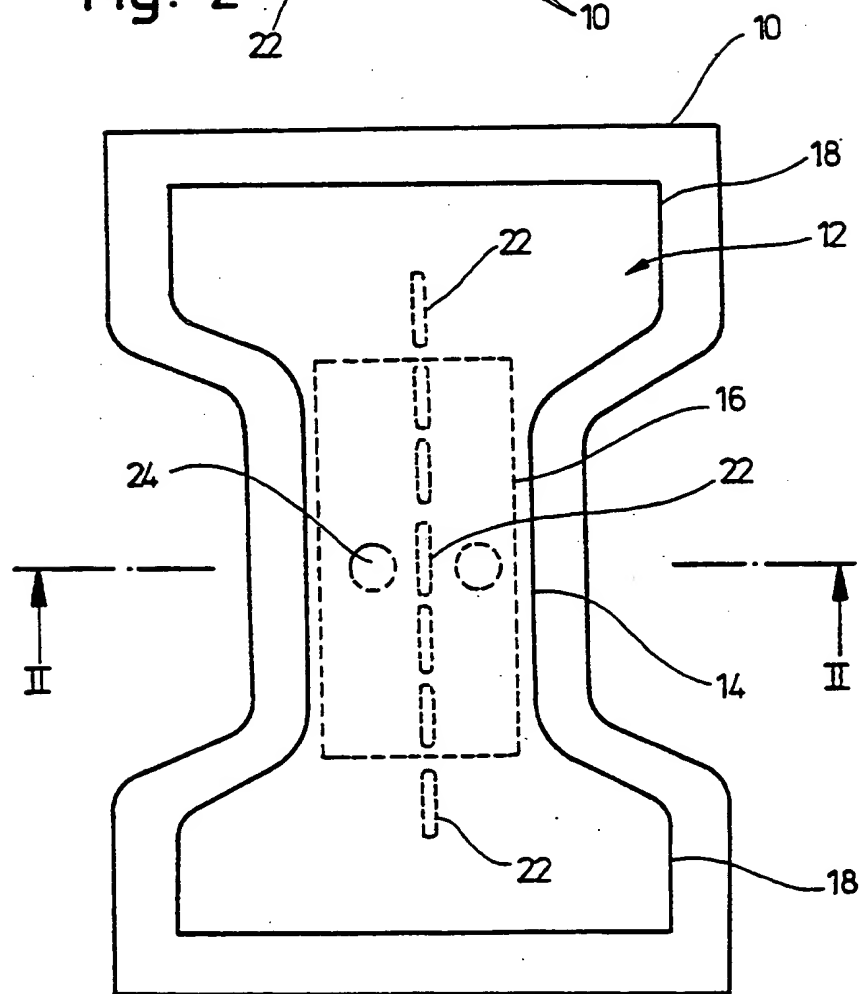
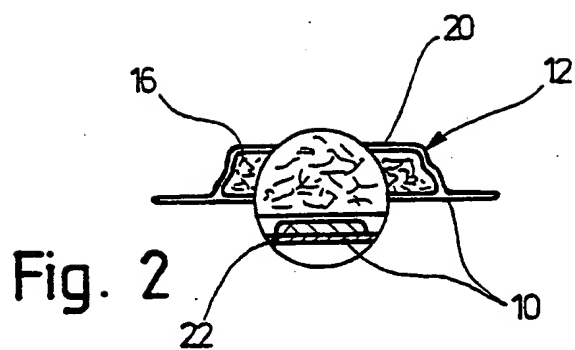


Fig. 1



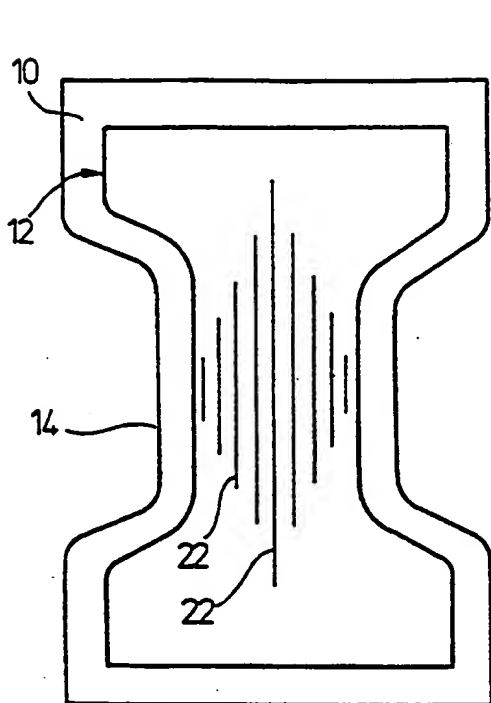


Fig. 3a

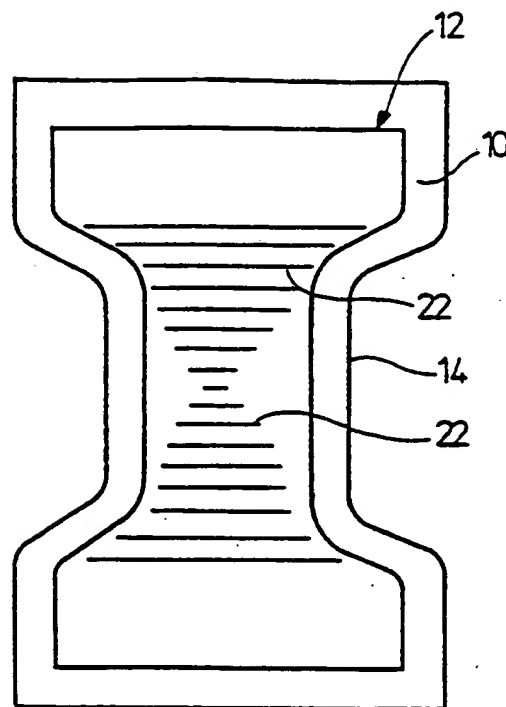


Fig. 3b

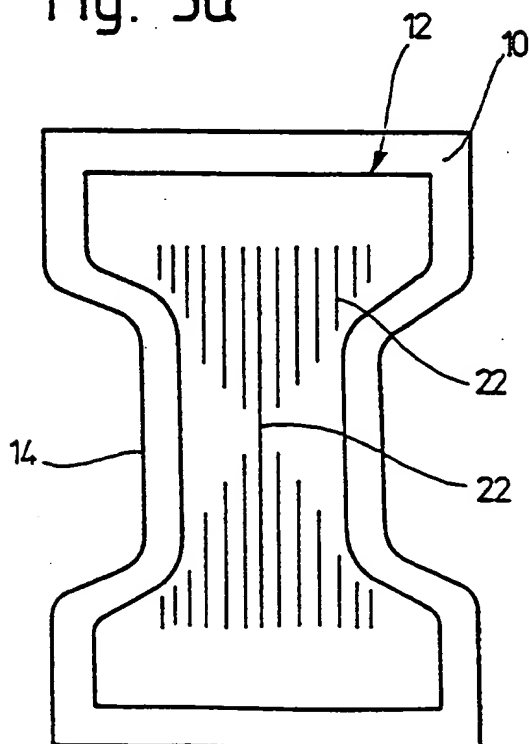


Fig. 3c

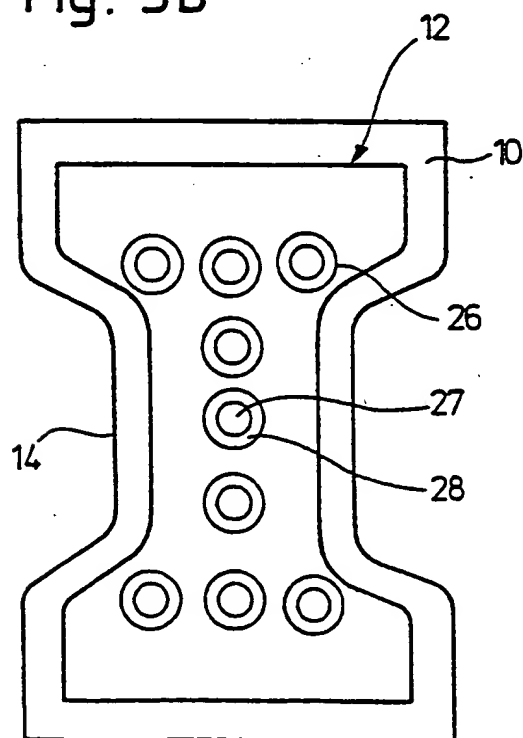


Fig. 3d

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 94/01862

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 5 A61F13/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 575 905 (BOUSSAC SAINT-FRERES BSF.) 18 July 1986	1,2,5,11
Y	see the whole document ---	8,9
Y	US,A,4 681 576 (COLON ET AL.) 21 July 1987 see the whole document ---	8,9
X	US,A,4 022 211 (TIMMONS ET AL.) 10 May 1977 see the whole document ---	1,3,7,10
X	US,A,4 705 513 (SHELDON ET AL.) 10 November 1987 see the whole document ---	1
X	US,A,3 952 746 (F. W. SUMMERS) 27 April 1976	1
Y	see the whole document ---	4
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 October 1994

Date of mailing of the international search report

20.10.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Argentini, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 94/01862

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE,A,20 31 104 (H. J. SIEVERS) 30 December 1971 see figure 2 -----	4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 94/01862

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2575905	18-07-86	EP-A, B 0209561 WO-A- 8604219	28-01-87 31-07-86
US-A-4681576	21-07-87	US-A- 4743238 US-A- 4895567 US-A- 5066711	10-05-88 23-01-90 19-11-91
US-A-4022211	10-05-77	NONE	
US-A-4705513	10-11-87	NONE	
US-A-3952746	27-04-76	NONE	
DE-A-2031104	30-12-71	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abkürzungen

PCT/EP. 94/01862

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 5 A61F13/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfungsstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 5 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfungsstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR,A,2 575 905 (BOUSSAC SAINT-FRERES BSF.) 18. Juli 1986	1,2,5,11
Y	siehe das ganze Dokument	8,9
Y	US,A,4 681 576 (COLON ET AL.) 21. Juli 1987	8,9
	siehe das ganze Dokument	
X	US,A,4 022 211 (TIMMONS ET AL.) 10. Mai 1977	1,3,7,10
	siehe das ganze Dokument	
X	US,A,4 705 513 (SHELDON ET AL.) 10. November 1987	1
	siehe das ganze Dokument	
	---	
	---	

---/---

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Oktober 1994

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

20. 10. 94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2220 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Argentini, A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

C(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,3 952 746 (F. W. SUMMERS) 27. April 1976	1
Y	siehe das ganze Dokument ---	4
Y	DE,A,20 31 104 (H. J. SIEVERS) 30. Dezember 1971 siehe Abbildung 2 -----	4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales  
PCT/EP 94/

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum... Veröffentlich.
FR-A-2575905	18-07-86	EP-A, B 0209561 WO-A- 8604219	28-01-87 31-07-86
US-A-4681576	21-07-87	US-A- 4743238 US-A- 4895567 US-A- 5066711	10-05-88 23-01-90 19-11-91
US-A-4022211	10-05-77	KEINE	
US-A-4705513	10-11-87	KEINE	
US-A-3952746	27-04-76	KEINE	
DE-A-2031104	30-12-71	KEINE	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**